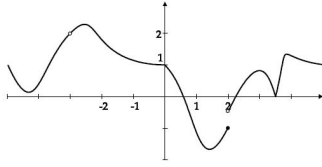


Tutorial 5 MA1102 Matematika 1B (3.1-3.3), Semester 1 tahun 2018/2019

1. Tentukanlah turunan dari fungsi-fungsi berikut.

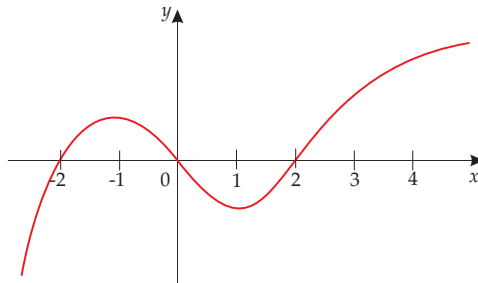
(a). $y = 3e^x + \frac{4}{\sqrt[3]{x}}$ (b). $h(N) = rN \left(1 - \frac{N}{K}\right)$ (c). $v(x) = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2$ (d). $y(t) = \sin t + \pi \cos t$

2. Tentukan semua titik dimana grafik fungsi berikut tidak mempunyai turunan. Sertakan penjelasan singkat.

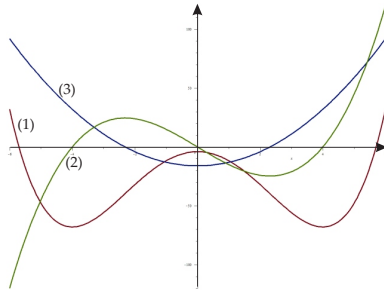


3. Berikut adalah grafik fungsi $g(x)$. Berdasarkan grafiknya, susunlah bilangan-bilangan berikut dari yang terkecil ke yang terbesar.

$$0, g'(-2), g'(0), g'(2), g'(4).$$



4. Berikut adalah gambar grafik f , f' , dan f'' . Identifikasi manakah yang merupakan grafik f , f' dan f'' .



5. Jika $f(x) = 3x^2 - x^3$, tentukan persamaan

- garis singgung grafik g di titik $(1, -1)$.
- garis tegak lurus grafik g di titik $(1, -1)$. (disebut garis normal)
- garis singgung grafik g yang melalui titik $(-2, 13)$.

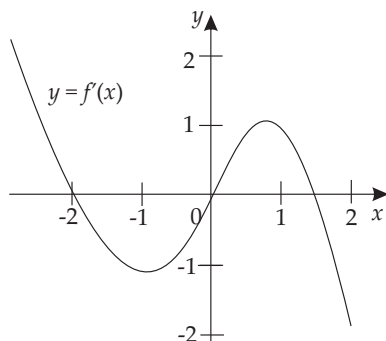
6. Tentukan semua titik pada kurva $y = x^3 + 2x + 2$ yang garis singgungnya sejajar dengan garis $3x - y = 2$.

7. Berapa banyak garis singgung pada kurva $y = x^2 + 2x$ yang melalui titik $(-\frac{1}{2}, -3)$?

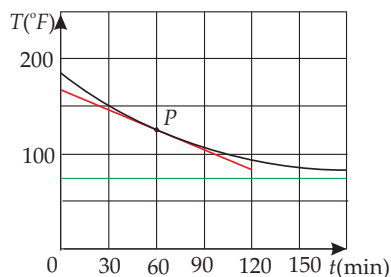
8. Tentukan nilai c sehingga garis $y = \frac{3}{2}x + 6$ menyinggung kurva $y = c\sqrt{x}$

9. Tentukan nilai-nilai a dan b agar garis $2x + y = b$ menyinggung parabola $y = ax^2$ di $x = 2$

10. Buatlah sketsa grafik $y = f(x)$ jika diketahui $f(0) = 1$ dan grafik $y = f'(x)$ adalah sebagai berikut.



11. Kalkun panggang baru saja dikeluarkan dari oven. Temperatur awal adalah $185^{\circ}F$ dan ditempatkan dalam ruangan dengan temperaturnya $75^{\circ}F$. Gambar berikut memberikan grafik temperatur kalkun yang akhirnya mendekati temperatur ruangan. Berikan estimasi laju perubahan temperatur kalkun panggang setelah satu jam.



12. **Pertumbuhan bayi.** Median berat bayi perempuan pada umur, t , antara 0 sampai 36 bulan dapat dihipotesis oleh fungsi berikut.

$$w(t) = 7,6 + 1,61t - 0,0484t^2 + 0,0006t^3$$

dengan t dalam bulan dan w dalam *pound*. Gunakan hampiran ini untuk menentukan nilai-nilai berikut.

- Laju perubahan berat bayi perempuan terhadap waktu.
 - Median berat bayi perempuan pada saat baru dilahirkan.
 - Laju perubahan berat bayi perempuan yang baru dilahirkan.
 - Laju perubahan berat bayi perempuan ada ulang tahun pertamanya.
 - Laju perubahan rata-rata berat bayi perempuan selama tahun pertama.
 - Kapan laju perubahan sesaat sama dengan laju perubahan rata-rata berat bayi perempuan selama tahun pertama.
13. **Parasit malaria.** Pada sebuah percobaan, dilakukan pengamatan yang memberikan banyak parasit malaria per mikroliter darah, $N(t)$, dengan t adalah waktu dalam satuan hari. Hasil pengamatan diberikan dalam tabel berikut.

t	$N(t)$	t	$N(t)$
1	228	5	372331
2	2357	6	2217441
3	12750	7	6748400
4	26661		

- Apakah arti $N'(t)$? Apa satuannya?
 - Buatlah tabel nilai estimasi dari $N'(t)$ (lihat Example 3.1.7 hal. 163)
14. Bola menggelinding pada bidang miring dengan kecepatan awal 5 m/detik. Jarak yang telah ditempuh bola setelah t detik adalah $s(t) = ct + 3t^2$.
- Tentukan nilai c .
 - Tentukan lajunya setelah 2 detik.
 - Setelah berapa jauh lajunya mencapai 35 m/detik?